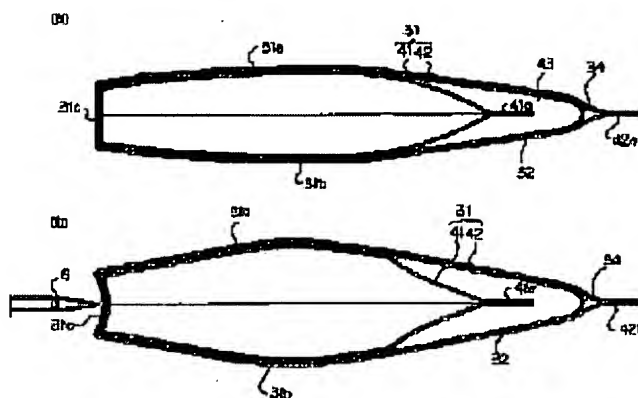


**INK CONTAINER AND INK JET RECORDER EMPLOYING IT**

**Publication number:** JP11300984  
**Publication date:** 1999-11-02  
**Inventor:** NAKAMURA MICHITAKE  
**Applicant:** BROTHER IND LTD  
**Classification:**  
- **International:** **B41J2/175; B41J2/175; (IPC1-7): B41J2/175**  
- **European:**  
**Application number:** JP19980110320 19980421  
**Priority number(s):** JP19980110320 19980421

[Report a data error here](#)**Abstract of JP11300984**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To contain an ink being supplied to a recording head under negative pressure through a simple and inexpensive structure. **SOLUTION:** The ink container comprises a deformable flexible bag-like ink pack 31 containing an ink, and a spring member 32 buried therein. The ink pack 31 has double pack structure of inner and outer packs 42, 41 wherein the U-shaped spring member 32 is disposed between while being applied with both packs 41, 42 tightly. The spring member 32 urges the opposite side face parts of the ink pack 31 in the separating direction to bring about a negative pressure state in the ink pack 31.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-300984

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B41J 2/175

B41J 3/04

102

Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全9頁)

(21) 出願番号 特願平10-110320

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

(22) 出願日 平成10年(1998)4月21日

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 中村 宙健

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

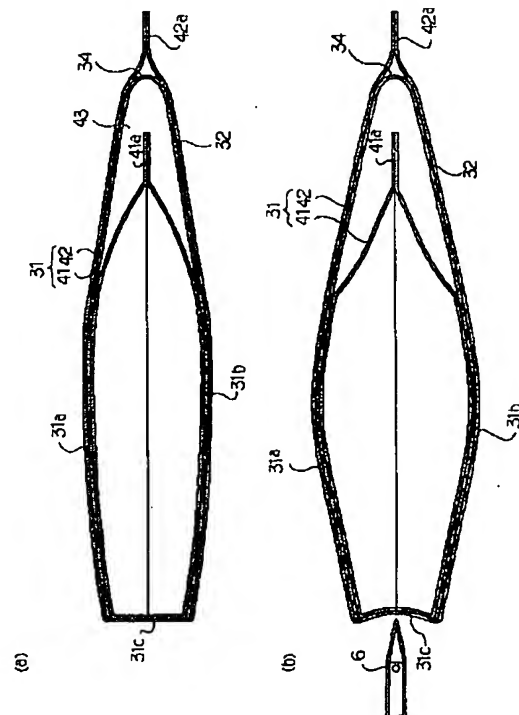
(74) 代理人 弁理士 鳥巢 実

(54) 【発明の名称】 インク容器及びそれを用いたインクジェット記録装置

## (57) 【要約】

【課題】 簡単かつ安価な構造でもって、記録ヘッドに供給されるインクを負圧状態で収納することができるインク容器及びそれを用いたインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 インク容器24は、内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパック31と、該インクパック31に埋設されたバネ部材32とからなる。インクパック31は、外側及び内側のパック41、42からなる二重パック構造で、両パック間にU字形バネ部材32を配置するとともに、該両パック間を減圧状態とし、バネ部材32に両パック41、42を密着させている。バネ部材32の付勢力によりインクパック32の両側面部を互いに離れる方向に付勢し、内部を負圧状態とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する 2 つの側面部を有し、内部にインクが収納され変形可能な柔軟性を有するインクパックと、該インクパックに埋設され前記両側面部を互いに離れる方向に付勢する付勢手段とを備えることを特徴とするインク容器。

【請求項 2】 前記インクパックは、内側及び外側のパックからなりそれらの間に閉空間を有する二重パック構造であり、前記閉空間内に前記付勢手段が位置しているところの請求項 1 記載のインク容器。

【請求項 3】 前記閉空間は、減圧密封状態とされているところの請求項 2 記載のインク容器。

【請求項 4】 前記付勢手段は、板状のバネ部材で、該バネ部材は、内側パックの両側面部付近に位置する 2 つの取付部と、該両取付部を内側のパックの端部を越えて連結する U 字形の連結部とを有するところの請求項 2 又は 3 記載のインク容器。

【請求項 5】 前記バネ部材の取付部は、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状であるところの請求項 4 記載のインク容器。

【請求項 6】 前記バネ部材の取付部は、左右対称に形成され、左右の各部分が、一端部が連結部に連結されたコの字形状の第 1 の部分と、該第 1 の部分に並設され一端部が第 1 の部分の他端部に連結されているコの字形状の第 2 の部分とを有するものであるところの請求項 5 記載のインク容器。

【請求項 7】 前記インクパックは、シート状材料を折り曲げてその周辺をコの字状に溶着して、袋状に形成されたものであり、前記連結部が越える内側のパックの端部は、前記折り曲げ部分とは反対側の溶着部分であるところの請求項 5 又は 6 記載のインク容器。

【請求項 8】 記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する 2 つの側面部を有し、内部にインクが収納され変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該インクパックに埋設され前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢する付勢手段とを備えることを特徴とするインク容器。

【請求項 9】 前記付勢手段は、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第 1 の部分と、その第 1 の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第 2 の部分とを備えるものであるところの請求項 8 記載のインク容器。

【請求項 10】 前記第 2 の部分は、第 1 の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びて

いるものであるところの請求項 9 記載のインク容器。

【請求項 11】 記録媒体にインクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、インクを貯留するインク容器と、該インク容器が着脱可能に装着されるインク容器装着部と、該インク容器装着部に設けられ前記インク容器がインク容器装着部に装着される際に、前記インク容器に結合され前記インク容器内のインクを記録ヘッドに導く中空針状の接続部材とを備えるインクジェット記録装置において、

前記インク容器が、対向する 2 つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該インクパック内に埋設され前記インクパックの両側面部の少なくとも一方の側面部を他方の側面部に対し離れる方向に付勢するバネ手段とを有し、

前記バネ手段の付勢力は、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなるように設定されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 12】 前記バネ手段は、前記一方の側面部において前記接続部材の先端部が位置する部分を、他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第 1 の部分と、その第 1 の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第 2 の部分とを備えるものであるところの請求項 11 記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器及びそれを用いたインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録装置において、記録ヘッドの性能維持や記録ヘッドのノズルに正圧が作用してインクが漏れるのを防止するため、記録ヘッドのノズルよりもインクカートリッジのインク液面を低い位置に配置することにより、記録ヘッドに作用するインク供給圧力を所定の負圧に維持するものがある。

【0003】このような装置では、記録ヘッドに対するインクタンクの配置位置の制約がある等の理由から、例えば特開平 6 - 1 8 3 0 2 3 号公報に記載されるように、内部にインクを収容する可撓性の袋を有し、該可撓性の袋の内部に剛性のある一对の板状部材と該一对の板状部材の間にバネ部材を挟み込むことにより、可撓性の袋の内部に負圧を発生させるインクカートリッジが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなインクカートリッジでは、可撓性の袋の内部に一对の板状部材やバネ部材を設ける構造であるので、全体構造が複雑となる。よって、量産性に適さず、また、高価

である。

【 0 0 0 5 】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、簡単かつ安価な構造でもって、記録ヘッドに供給されるインクを負圧状態で収納することができるインク容器及びそれを有したインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する 2 つの側面部を有し、内部にインクが収納され変形可能な柔軟性を有するインクパックと、該インクパックに埋設され前記両側面部を互いに離れる方向に付勢する付勢手段とを備えるものである。ここで、付勢手段がインクパックに埋設されるということは、付勢手段がインクパックに一体的に設けられているということで、インクパックそのものに付勢手段の一部又は全部が、インクパックから離れないように埋め込まれていればよいことを意味する。

【 0 0 0 7 】請求項 1 の発明によれば、付勢手段によって、インクパックの両側面部が互いに離れる方向に付勢され、パック内部のインクが負圧状態とされる。よって、インク容器が記録ヘッドより上方に配置されても、記録ヘッドのノズルからインクが漏れ出ることはない。また、付勢手段の一部又は全部がインクパックに埋設され、それと一体化されているので、インクパックに付勢手段を取り付けるという取付作業を必要としない。

【 0 0 0 8 】請求項 2 の発明は、請求項 1 のインク容器において、前記インクパックが、内側及び外側のパックからなりそれらの間に閉空間を有する二重パック構造であり、前記閉空間内に前記付勢手段が位置しているものである。

【 0 0 0 9 】請求項 2 の発明によれば、インクパックが、内側及び外側のパックからなる二重パック構造であるから、それらの間の閉空間に付勢手段を簡単に位置させることが可能となる。

【 0 0 1 0 】請求項 3 の発明は、請求項 2 のインク容器において、前記閉空間が、減圧密封状態とされている。

【 0 0 1 1 】請求項 3 の発明によれば、閉空間が減圧密封状態とされているので、内側及び外側のパックが付勢手段に密着してそれらが一体となり、付勢手段の付勢力が、外側及び内側のパックに効率よく作用する。

【 0 0 1 2 】請求項 4 の発明は、請求項 2 又は 3 のインク容器において、前記付勢手段が、板状のバネ部材で、該バネ部材が、内側パックの両側面部付近に位置する 2 つの取付部と、該両取付部を内側のパックの端部を越えて連結する U 字形の連結部とを有する。

【 0 0 1 3 】請求項 4 の発明によれば、付勢手段が、インクパックの両側面部付近に位置する 2 つの取付部を、内側のパックの端部を越える U 字形の連結部にて連結することで構成され、付勢手段そのものも簡単な構造とな

り、内側のパック内におけるインクの貯留を確保して、内側及び外側のパックの間の閉空間内に付勢手段を簡単に位置させることが可能となる。

【 0 0 1 4 】請求項 5 の発明は、請求項 4 のインク容器において、前記バネ部材の取付部が、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状である。

【 0 0 1 5 】請求項 5 の発明によれば、バネ部材の被係止部が、板バネ状で、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びる構造で、被係止部の付勢力が連結部より離れるに従って徐々に小さくなるようにされ、インクパックの各部位における付勢力が調整される。

【 0 0 1 6 】請求項 6 の発明は、請求項 5 のインク容器において、前記バネ部材の取付部が、左右対称に形成され、左右の各部分が、一端部が連結部に連結されたコの字形の第 1 の部分と、該第 1 の部分に並設され一端部が第 1 の部分の他端部に連結されているコの字形の第 2 の部分とを有するものである。

【 0 0 1 7 】請求項 6 の発明によれば、コの字形の第 1 及び第 2 の部分を利用するという簡単な構成でもって、インクパックの両側面部において外側表面の略全体に亘ってバネ部材の取付部を設けることが可能とされ、外側表面の全体に亘ってバネ部材の付勢力が作用せしめられる。それと共に、第 2 の部分による付勢力が第 1 の部分による付勢力より小さくなっており、連結部より離れるに従って付勢力が徐々に小さくなるように調整される。

【 0 0 1 8 】請求項 7 の発明は、請求項 5 又は 6 のインク容器において、前記インクパックが、シート状材料を折り曲げてその周辺をコの字状に溶着して、袋状に形成されたものであり、前記連結部が越える内側のパックの端部は、前記折り曲げ部分とは反対側の溶着部分である。

【 0 0 1 9 】請求項 7 の発明によれば、シート状材料を折り曲げかつ溶着して構成したインクパックが、付勢手段の付勢により該折り曲げ部分を緊張させて三次元形状の袋状とされる。

【 0 0 2 0 】請求項 8 の発明は、記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する 2 つの側面部を有し、内部にインクが収納され変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該インクパックに埋設され前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に押し離れる方向に付勢する付勢手段とを備える。この構成において、付勢手段の一部又は全部が、インクパックそのものに埋設されていればよく、また、インクパックの一方の側面部が固定され、他方の側面部のみが変形可能である場合であってもよい。

【 0 0 2 1 】請求項 8 の発明によれば、インクパックに

埋設されている付勢手段によって、インクパックの両側面部のうち一方の側面部が、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢され、インクパック内のインクが負圧状態とされる。

【0022】請求項9の発明は、請求項8のインク容器において、前記付勢手段が、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるものである。

【0023】請求項9の発明によれば、付勢手段の第1の部分によって、一方の側面部の中央部分が他方の側面部に対し離れる方向に付勢され、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分が設けられていることで、簡単な構造で、一方の側面部が、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢されることになる。

【0024】請求項10の発明は、請求項9のインク容器において、前記第2の部分が、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びているものである。

【0025】請求項10の発明によれば、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びるようにして第2の部分を形成することで、簡単な構造でもって、一方の側面部は、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢されることになる。

【0026】請求項11の発明は、記録媒体にインクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、インクを貯留するインク容器と、該インク容器が着脱可能に装着されるインク容器装着部と、該インク容器装着部に設けられ前記インク容器がインク容器装着部に装着される際に、前記インク容器に結合され前記インク容器内のインクを記録ヘッドに導く中空針状の接続部材とを備えるインクジェット記録装置において、前記インク容器が、対向する2つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該インクパック内に埋設され前記インクパックの両側面部の少なくとも一方の側面部を他方の側面部に対し離れる方向に付勢するバネ手段とを有し、前記バネ手段の付勢力は、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなるように設定されている。

【0027】請求項11の発明によれば、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が近い部位よりも小さくなるように、バネ手段の付勢力が設定されていることから、インクが消費されると、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方から側面部間の間隔が狭くなるように形状が変化する。よって、インクパック内のインクの残量が少なくなっても、そのインクが接続部材の先端部付近に集められ、インクパック内のインクを有効に消費することが可能とされる。

【0028】請求項12の発明は、請求項11のインクジェット記録装置において、前記バネ手段が、前記一方の側面部において前記接続部材の先端部が位置する部分を、他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるものである。

【0029】請求項12の発明によれば、一方の側面部において接続部材の先端部が位置する部分が、バネ手段の第1の部分によって、他方の側面部に対し離れる方向に積極的に付勢され、その第1の部分から第2の部分が前記一方の側面部に沿って延びることから、バネ手段の付勢力は、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなる。

#### 【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。

【0031】本発明に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す図1において、インクジェット記録装置51は、記録媒体（図示せず）にインクを吐出して記録を行う記録ヘッド52を備え、該記録ヘッド52には、インクを貯留するインク容器24からインクが供給されるようになっている。前記記録ヘッド52は、記録媒体の幅方向に往復移動可能に設けられたキャリッジ53上に搭載され、該キャリッジ53上に前記インク容器24が着脱可能に装着されるインク容器装着部55が設けられている。

【0032】前記インク容器装着部55は合成樹脂材料により成形され、内部にインク貯留室56を有する縦壁部57を備える。縦壁部57は、前壁部分57aと後壁部分57bとを有する2重壁構造に形成され、前記前壁部分57aと後壁部分57bとの間の空間部分が、噴射される前のインクが一旦貯留されるインク貯留室56となっている。

【0033】前記縦壁部57の下端より後方に延びる下壁部58と、前記縦壁部57の両側縁より後方に延び下端縁が下壁部58に連設される側壁部（一方の側壁部59のみ図示）とを備え、それら壁部によって、インク容器24が着脱可能に装着される装着凹部61が形成されている。

【0034】さらに、前記インク容器装着部55の縦壁部57には、インク容器24が着脱可能にインク容器装着部55の装着凹部61に装着される際に、前記インク容器24に突き刺さることにより結合され前記インク容器24内のインクを、インク貯留室56を通じて記録ヘッド52に導く中空針状の接続部材62が筒状部材63を介して設けられている。なお、前記縦壁部57の前壁部分57aの下側にインク供給孔64が設けられ、該インク供給孔64に、アダプタ65、66を介して、記録ヘッド52が接続されている。記録ヘッド52の上下は、それぞれ上カバー67及び下カバー68にて覆われ

ている。

【 0 0 3 5 】前記インク容器 2 4 は、対向する 2 つの側面部 3 1 a、3 1 b を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパック 3 1 と、該インクパック 3 1 内に埋設され前記両側面部 3 1 a、3 1 b を互いに離れる方向に付勢する付勢手段としての板状のバネ部材 3 2 とを備えている。バネ部材 3 2 の付勢力により、インクパック 3 1 の両側面部は互いに離れる方向に付勢され、記録ヘッド 2 に供給されるインクがインクパック 3 1 内に負圧状態で収納されるようになっている。よって、接続部材 6 2 が、インクパック 3 1 に挿通された際に、インクパック 3 1 との接続部分や記録ヘッド 5 2 のノズルよりインクが漏れ出るおそれがない。

【 0 0 3 6 】また、前記インクパック 3 1 は、内側及び外側のパック 4 1、4 2 からなりそれらの間に閉空間 4 3 を有する二重パック構造であり、前記閉空間 4 3 内にバネ部材 3 2 が位置するようになっている。前記閉空間 4 3 は、減圧密封空間とされ、内側及び外側のパック 4 1、4 2 がバネ部材 3 2 に密着して一体となり、バネ部材 3 2 の付勢力が確実に外側及び内側のパック 4 1、4 2 に伝達されるようになっている。

【 0 0 3 7 】ここで、前記閉空間 4 3 を減圧密封空間とするのは、内外両パック 4 1、4 2 間にバネ部材 3 2 が簡単に埋設状態で一体化され、バネ部材 3 2 の付勢力が各側面部 3 1 a、3 1 b に効率よく伝達される点で有利であり望ましいからである。しかし、必ずしもバネ部材 3 2 に内外両パック 4 1、4 2 を密着させる必要はなく、内外両パック 4 1、4 2 の寸法差の設定次第で、少しぐらいの隙間を生じてバネ部材 3 2 の付勢力は各側面部 3 1 a、3 1 b に伝達されるので、実用上は大きな問題はない。

【 0 0 3 8 】前記インクパック 3 1 の内側及び外側のパック 4 1、4 2 は、シート状材料を用いて形成されている。各パック 4 1、4 2 は、共に、一端部 3 1 c で折り返して重ね、一端部 3 1 c を除くコの字状の周辺部を溶着して袋状に形成されており、その周辺部（溶着部分）においては強度が高くなり、他の部分より変形しにくくなっている。具体的には、一端部に連続する周辺部 3 1 d、3 1 f において、内側及び外側のパック 4 1、4 2 が一緒に溶着され、前記一端部 3 1 c と反対側の端部は、内側及び外側のパック 4 1、4 2 が別々に溶着され、内側のパックの周辺部 4 1 a（溶着部分）が外側のパック 4 2 内に位置し、外側に位置するのは、外側のパック 4 2 の周辺部 4 2 a（溶着部分）のみとなっている。そして、内側のパック 4 1 の周辺部 4 1 a と外側のパック 4 2 の周辺部 4 2 a との間に、バネ部材 3 2 の後述する連結部 3 4 が位置するようになっている。そして、バネ部材 3 2 の作用でインクパック 3 1 の両側面部 3 1 a、3 1 b が互いに離れる方向に付勢されることに

よって、前記一端部 3 1 c は、両側面部 3 1 a、3 1 b とほぼ直角に緊張状態に保持され、接続部材 6 2 を突き刺しやすくなっている。

【 0 0 3 9 】尚、上記インクパック 3 1 においては、接続部材 6 2 が突き刺される一端部 3 1 c も内側及び外側のパック 4 1、4 2 の二重構造となっているが、すべての部分において二重構造とする必要はなく、要するに二重構造を利用してインクパック 3 1 にバネ部材 3 2 を埋設してそれらを一体化できればよいのであって、例えば接続部材 6 2 が突き刺しやすくなるように、一端部 3 1 c の部分のみをシート状材料を二重としない 1 枚の構造とすることも可能である。また、内側及び外側のパック 4 1、4 2 を構成するシート状材料は、同材質であっても異材質であってもよく、また、シート厚さも、例えば内側のパック 4 1 を厚くするなど、両材料において変えることも可能である。さらに、両シート状材料の接合手段としては、熱融着、超音波接合のほか、接着剤による接着を利用することも可能であり、バネ部材 3 2 を埋設して一体化できる二重構造とすることができる接合手段であれば、どのような接合手段も用いることができるのはいうまでもない。

【 0 0 4 0 】一方、前記バネ部材 3 2 は、内側のパック 4 1 の両側面部 3 1 a、3 1 b 付近に位置する 2 つの取付部 3 3、3 3 と、該両取付部 3 3、3 3 を内側のパック 4 1 の他端部である周辺部 4 1 a を越えて連結する U 字形の連結部 3 4 とを有する。前記バネ部材 3 2 の取付部 3 3、3 3 は、中央に位置する連結部 3 4 との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状とされていることから、中央部分よりも周辺部分が小さい力で、取付部 3 3、3 3（側面部 3 1 a、3 1 b）間の間隔が離れる方向に付勢されるようになっている。

【 0 0 4 1 】そして、各取付部 3 3 は、左右対称に形成された左右の部分 3 3 A、3 3 A を有し、左右の各部分 3 3 A が、一端部が連結部 3 4 に連結されたコの字形状の第 1 の部分 3 3 a と、該第 1 の部分 3 3 a に並設され一端部が第 1 の部分 3 3 a の他端部に連結されているコの字形状の第 2 の部分 3 3 b とを有する。

【 0 0 4 2 】より具体的に説明すると、第 1 の部分 3 3 a は、連結部 3 4 に一端部が連結され他端部がインクパック 3 1 の一端部 3 1 c 付近まで直線的に延びる第 1 の縦線状部 3 3 a1 と、該縦線状部 3 3 a1 の他端部に一端部が連結されそれと直交する方向でかつ外方に延びる第 1 の横線状部 3 3 a2 と、該第 1 の横線状部 3 3 a2 の他端部に一端部が連結され第 1 の縦線状部 3 3 a1 と平行に内側のパック 4 1 の周辺部 4 1 a 付近まで延びる第 2 の縦線状部 3 3 a3 とを有する。また、第 2 の部分 3 3 b は、第 1 の部分 3 3 a における第 2 の縦線状部 3 3 a3 の他端部に連接部 3 5 を介して一端部が連結され他端部が第 2 の縦線状部 3 3 a3 と平行にインクパック 3 1 の一端部 3 1 c 付近まで延びる第 1 の縦線状部 3 3 b1 と、該縦線状部

3 3 b1の他端部に一端部が連結されそれと直交する方向でかつ外方に延びる第1の横線状部3 3 b2と、該第1の横線状部3 3 b2の他端部に一端部が連結され第1の縦線状部3 3 b1と平行に内側のパック4 1の周辺部4 1 a付近まで延びる第2の縦線状部3 3 b3とを有する。

【0043】このように、バネ部材3 2の付勢力が、接続部材6 2の先端部が位置する中央部分より離れた周辺部分の方が、近い部位即ち中央部分よりも小さくなるように設定されている。即ち、第2の部分3 3 bは第1の部分3 3 aより付勢力が小さく、第1の縦線状部3 3 a

1、第1の横線状部3 3 a2、第2の縦線状部3 3 a3、接続部3 5、第1の縦線状部3 3 b1、第1の横線状部3 3 b2、及び第2の縦線状部3 3 b3の順で付勢力が徐々に小さくなっている。

【0044】よって、上記のように構成すれば、インクパック3 1は、内側及び外側のパック4 1、4 2からなる二重パック構造で、それらの間の閉空間4 3（減圧密封空間）内にバネ部材3 2が位置するようにしているので、内側及び外側のパック4 1、4 2がバネ部材3 2の取付部3 3、3 3の表裏面において密着して一体とな

【0045】そして、このようなインク容器2 4によれば、インクが消費される前であってインクパック3 1内にインクが一杯充填されている場合には、バネ部材3 2の外方への付勢力とも相俟って、図3（a）に示すように、インクパック3 1全体すなわち内側及び外側のパック4 1、4 2が膨張した状態にあるが、インクが消費されると、バネ部材3 2の付勢力が、周辺部分の方が近い中央部分よりも小さくなるように設定されていることから、図3（b）に示すように、周辺部分の方から側面部3 1 a、3 1 b間の間隔が狭くなるように形状が変化し、残りのインクが中央部分即ち接続部材6 2の先端部付近に集められる。なお、このような側面部3 1 a、3 1 b間の間隔が狭くなるような形状の変化は、インクパック3 1の周辺部3 1 d、3 1 f及び周辺部4 1 a、4 2 aが溶着により強度が高くなっていることから助長

【0046】このように、インクパック3 1内のインクの残量が少なくなっても、そのインクが接続部材6 2の先端部付近に集められるので、インクパック3 1内のインクを、残量の多少にかかわらず、最後まで使用することができる。

【0047】次いで、接続部材6 2が、インク容器2 4を突き刺すときの状態を説明する。

【0048】接続部材6 2の先端部でもって、インク容器2 4においてバネ部材3 2の両自由端部の中間位置、

即ち一端部3 1 cの平坦な部分の中央を、両側面部3 1 a、3 1 bに沿う方向（つまりほぼ平行な方向）に押すと、図4（b）に示すように一端部3 1 cが凹み、それによりバネ部材3 2の両自由端部が互いに接近する方向に引っ張られるとともに、U字形のバネ部材3 2の両辺の中央が互いに間隔を開く方向に座屈させられる。その結果、一端部3 1 cが凹むことによる体積変化よりも、両側面部3 1 a、3 1 bが外方に湾曲することによる体積変化の方が大きくなる。これは、U字形バネ部材3 2の当初の形状を、図4（a）に示すように、その前後方向ほぼ中央において最も間隔を開き、両端に向かい徐々に間隔を狭めるように、予め少し湾曲した形状にしておくことにより、上記のように大きく湾曲しやすくなる。

【0049】前記一端部3 1 cは、両端において周辺部3 1 d、3 1 fが接合されていることから、中央部分の幅が広く側縁部になるに従って徐々に幅が狭くなっている形状をなす。このように、両側面部3 1 a、3 1 bの中央部分の間隔よりも両端の周辺部3 1 d、3 1 f間の長さの方が十分大きいことにより、上記のように、一端部3 1 cが凹むことによる体積変化よりも、前記側面部3 1 a、3 1 bが外方に膨出することによる体積変化の方が十分に大きくなることが助長される。

【0050】また、インク供給部即ち一端部3 1 cは、両側面部3 1 a、3 1 bを延長した仮想延長部分より内側に位置しているので、インク供給部である一端部3 1 cが接続部材に突き刺される際に、図4（b）に示すように、一端部3 1 cが側面部3 1 a、3 1 bに沿って受ける外力により、両側面部3 1 a、3 1 bの一端部3 1 c側の部分が内側に、互いに接近する方向に無理なく偏位せしめられ、側面部3 1 a、3 1 bの中央部分が外方に湾曲される。

【0051】従って、インク供給部を構成する一端部3 1 cに対し、接続部材6 2が突き刺される際には、上記のように、一端部3 1 cが凹むことによる体積変化よりも、前記側面部3 1 a、3 1 bの膨出による方が大きい体積変化を生じることから、内部の負圧状態が高められ、一端部3 1 cに接続部材6 2が接続される際に、その接続部分や記録ヘッド2のノズルよりインクが漏れ出るおそれがない。

【0052】さらに、一端部3 1 cが、バネ部材3 2の付勢によってほぼ平坦に緊張され（図4（a）参照）、そのほぼ中央に接続部材6 2が突き刺されるので、無理なくかつ円滑に挿通される（図4（b）参照）。

【0053】インク容器2 4から記録ヘッドへ2へのインクの導入は、公知の装置と同様に、記録ヘッド2のノズル側から吸引装置（図示せず）によりインクパック3 1内のインクを接続部材6 2を通して吸引する。または、インクパック3 1に圧力を加えて、インクを押し出すことにより行われる。記録ヘッド2のノズルまでイン



クが充填された状態において、インクパック 3 1 内の負圧状態がノズルまで作用しているから、記録動作時に、ノズルからインクが漏れ出ることもない。

【0054】以上の説明において、本発明の実施の形態の一例について説明しているが、本発明は、それに限定されるものではなく、以下に説明するように種々の変更が可能である。

【0055】(1)前記実施の形態においては、内外両パック 4 1, 4 2 間の閉空間 4 3 を減圧するとともにバネ部材 3 2 全体が位置するようにしているが、内外両パック 4 1, 4 2 間を減圧することなくその両者間にバネ部材 3 2 を挟むように埋設する構成にしたり、またバネ部材 3 2 の取付部 3 3, 3 3 のみをインクパック内に埋設する構成、接続部材 6 2 が突き刺しやすくなるように、一端部 3 1 c のみ一重とする構成とする等、インクパック内にバネ部材の一部又は全部が埋め込まれて一体化されていればよい。

【0056】(2)前記実施の形態においては、インクパックの両側面部とも付勢手段によって変形するようになっているが、本発明はそれに限定されるものではなく、例えば、両側面部のうち少なくとも一方の側面部略全体に亘って付勢手段を設け、他方の側面部に対し離れる方向に付勢するようにすることもできる。

【0057】(3)バネ部材の形状は、前記実施の形態のもののほか、中央部分 3 3 a l から直角に複数のバネ部分が周辺 3 1 d, 3 1 f に向け突出する等、種々の形状が可能である。

【0058】(4)前記実施の形態においては、インク容器はそのまま装着されるようになっているが、インク供給孔を有するカートリッジケース内に収納して、インクカートリッジとして用いることもできる。すなわち、例えばカートリッジケースのインク供給孔が例えばゴム材料からなる密閉部材にて密閉シールされ、該密閉部材に対し、前記中空針状の接続部材 6 2 を突き刺さすことで、貫通可能となるようにすることが可能である。

【0059】(5)図 1 においては、記録ヘッド及びインク容器を水平方向に向けているが、記録ヘッドが下方にインクを噴射し、かつインク容器を上下方向に着脱するものにおいても実施することができる。

【0060】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したような形態で実施され、以下に述べるような効果を奏する。

【0061】請求項 1 の発明は、対向する 2 つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックの両側面部を互いに離れる方向に付勢手段にて付勢するようにしているため、インクパック内のインクを負圧状態として、インク供給系を構成することができ、それによって記録ヘッドより上方に配置されても、記録ヘッドのノズルからインクが漏れ出るのをなくすることができる。特に、付勢手段をインク

パックそのものに埋設するようにしているので、特別な取付作業も不要であり、簡単かつ安価な構造とすることができ、自動化させやすく、量産性においても優れる。

【0062】請求項 2 の発明は、インクパックを、内側及び外側のパックからなる二重パック構造としているので、両パックの間の閉空間に付勢手段を位置させることで、インクパック内に付勢手段を簡単に埋設することが可能である。

【0063】請求項 3 の発明は、インクパックの閉空間を、減圧密封状態としているので、外側及び内側のパックと付勢手段とを一体化させて、付勢手段の付勢力をインクパック（外側及び内側のパック）に効率よく作用させることができる。

【0064】請求項 4 の発明は、付勢手段を、内側パックの両側面部付近に位置する 2 つの取付部と、該両取付部を内側のパックの端部を越えて連結する U 字形の連結部とを有する板状のバネ部材としているので、簡単な構造で、インクパックの両側面部を互いに離れる方向に付勢する付勢手段を構成することができる。

【0065】請求項 5 の発明は、バネ部材の取付部を、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状としているので、インクパックの各部位において付勢力を変化させて調整し、インクが効率よく消費されるようにすることができる。

【0066】請求項 6 の発明は、バネ部材の取付部を、左右対称に形成し、左右の各部分が、一端部が連結部に連結されたコの字形状の第 1 の部分と、該第 1 の部分に並設され一端部が第 1 の部分の他端部に連結されているコの字形状の第 2 の部分とを有するようにしているため、コの字形状の第 1 及び第 2 の部分を有効に利用して、インクパックの両側面部の外側表面の略全体に亘ってバネ部材の取付部を設け、外側表面の全体に亘ってバネ部材の付勢力を作用させることが簡単に可能となる。それと共に、連結部より離れるに従って付勢力が小さくなることから、第 2 の部分による付勢力が第 1 の部分による付勢力より小さくなり、それによってインクパックのインクが有効に消費されるように容易に設定できる。

【0067】請求項 7 の発明は、インクパックを、シート状材料を折り曲げてその周辺を溶着して袋状に形成し、付勢手段の付勢により該折り曲げ部分を緊張させて三次元形状の袋状とすることができる。

【0068】請求項 8 の発明は、インクパックの両側面部のうち一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢する付勢手段を埋設しているため、前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢することができ、インク残量が少なくなると、インクパック内のインクを中央部に集め、インクを効率よく消費することができる。



【0069】請求項9の発明は、付勢手段が、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるようにしているので、付勢手段の構造を複雑にすることなく、一方の側面部において、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢し、上記のようにインクを効率よく消費することができる。

【0070】請求項10の発明は、前記第2の部分が、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びるようにしているので、上記のように中央部分よりも周辺部分を小さい力で付勢することを簡単な構成で実現でき、インクを効率よく消費することができる。

【0071】請求項11の発明は、バネ手段の付勢力が、インク容器に結合された接続部材の先端部より離れた部位の方を、近い部位よりも小さくなるように設定しているので、インクの残量が少なくなると、インクは、前記バネ手段の付勢力によって、接続部材の先端部付近に集められることとなり、インクパック内のインクを効

率よく消費することができる。

【0072】請求項12の発明は、一方の側面部において、接続部材の先端部が位置する部分を、バネ手段の第1の部分によって、他方の側面部に対し離れる方向に積極的に付勢し、その第1の部分から第2の部分が前記一方の側面部に沿って延びるようにしているので、簡単な構造で、バネ手段の付勢力を、接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなるようにすることを簡単な構成で実現でき、インクを効率よく消費す

ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す図である。

【図2】本発明に係るバネ部材の斜視図である。

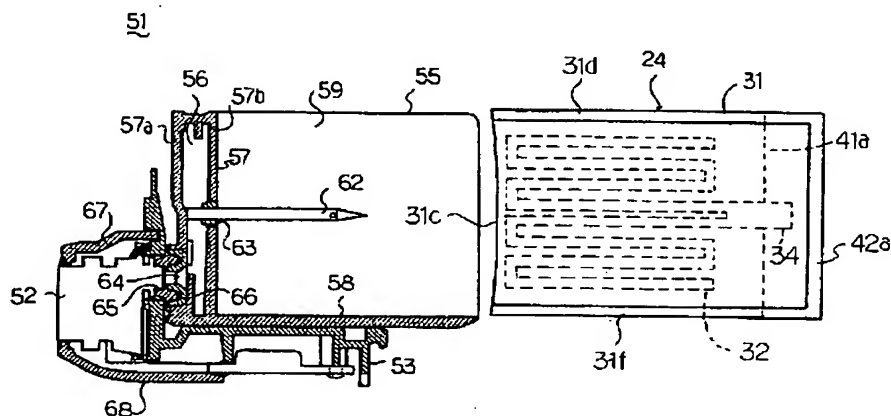
【図3】本発明に係るインク容器の幅方向の横断面を示し、(a)はインク使用の最初の状態を示す図、(b)はインク使用の最後の状態を示す図である。

【図4】本発明に係るインク容器の長手方向の縦断面を示し、(a)は接続部材を突き刺す前の状態を示す図、(b)は接続部材を突き刺す瞬間の状態を示す図である。

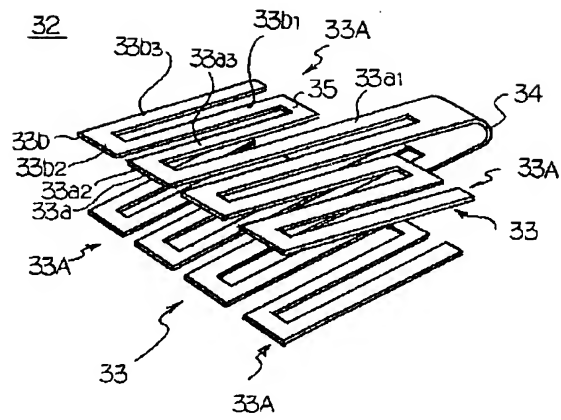
#### 【符号の説明】

24	インク容器
31	インクパック
31a	側面部
31b	側面部
31d	周辺部
31e	周辺部
31f	周辺部
32	バネ部材
33	取付部
33a	第1の部分
33b	第2の部分
34	連結部
51	インクジェット記録装置
52	記録ヘッド
62	接続部材

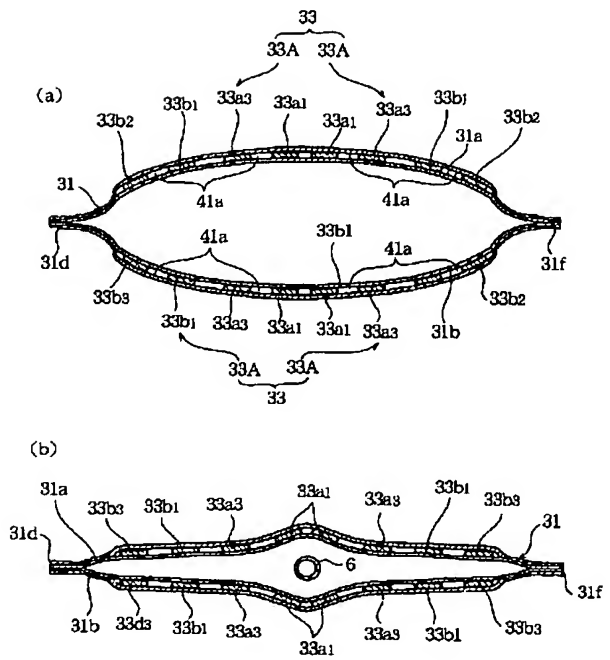
【図1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

